Université de Sherbrooke

Département d'informatique

CQP 112 – Introduction à la programmation

Plan d'activité pédagogique

Hiver 2024

Enseignant

Richard Egli	
Courriel :	Richard.Egli@USherbrooke.ca
Local :	D4-1010-09
Téléphone :	+1 819 821-8000 x62018
Disponibilités :	Après les cours et sur rendez-vous

Responsable(s) : Direction du département

Site web du cours : MS Teams

Horaire

Exposé magistral :	Jeudi	13h30 à 15h20	salle D3-2038
Exercices/laboratoires :	Lundi	13h30 à 15h20	salle D4-1023/D4-1017

Description officielle de l'activité pédagogique[1]

Cibles de formation :	Acquérir les notions de base en développement et en programmation informatique ; se familiariser avec les applications routinières de l'informatique ; développer de façon rigoureuse et méthodique des programmes informatiques simples et de qualité.
Contenu :	Les principales composantes de l'ordinateur. Les environnements de travail : IDE, éditeurs, fichiers, systèmes d'exploitation, etc. Développement de logiciel : variables, structure de contrôle, abstraction procédurale, abstractions de données, raffinement successifs. Développement d'algorithmes.
Crédits	3
Organisation	2 heures d'exposé magistral par semaine 2 heures d'exercices par semaine 5 heures de travail personnel par semaine
Particularités	Aucune

[1] https://www.usherbrooke.ca/admission/fiches-cours/cqp112

1 Présentation

Cette section présente les cibles de formation spécifiques et le contenu détaillé de l'activité pédagogique. Cette section, non modifiable sans l'approbation du comité de programme du Département d'informatique, constitue la version officielle.

1.1 Mise en contexte

Peu importe le domaine, l'informatique est un outil essentiel. Très rares sont les professions qui ne demandent aucune automatisation. De plus, la pensée informatique est un atout qui est très en demande en sciences. La science informatique n'est pas seulement l'art de la programmation, mais aussi les techniques de résolution de problèmes. Cette habileté de raisonner de manière logique et ordonnée est une capacité rare et nécessaire dans les études. Le cours est axé en deux volets : l'introduction à la pensée logique et l'initiation à la programmation. La première partie utilise un langage de programmation visuel afin que les étudiantes et étudiants se concentrent à développer une habileté à la résolution de problème. Lors de la deuxième moitié du cours, les étudiantes et étudiants seront initiés à la programmation et à la création d'applications.

1.2 Cibles de formation spécifiques

À la fin de cette activité pédagogique, l'étudiante ou l'étudiant sera capable :

1. D'avoir une vue d'ensemble sur les éléments du développement logiciel ;
2. D'analyser des problèmes simples et de les découper en modules logiques ;
3. De comprendre la logique booléenne ;
4. De programmer des applications simples en Python.

1.3 Contenu détaillé

Thème	Contenu	Nbr. d'heures	Objectifs	Travaux
1	Introduction : objectifs du cours, phases de développement d'un programme, algorithme, langage de programmation.	4	1	
2	Programmation et ordinateur : composantes matériels, environnements logiciels, développement de logiciels	4	1	✔
3	Programmation structurée : structures de contrôle (la séquence, la sélection, l'itération), opérateurs logiques et prédicats.	8	3	✔
4	Introduction à Python : structure d'un programme, entête, inclusion de codes existants, composantes du code, définition de fonctions	4	4	✔
5	Tableaux et listes : liste, parcours d'une liste avec l'instruction « *for* », chaîne de caractères.	4	4	✔
6	Fichiers : navigation dans un système de fichiers, lecture et écriture dans des fichiers	4	4	✔
7	Programmation orienté-objet : abstraction de données, classes : nécessité et syntaxe, exemples avec les classes Etudiant et Compteur	4	4	✔
8	Récursivité : définition, utilité et syntaxe, exemple : PGCD et Hanoi	4	2, 4	✔
9	Analyse et Conception : Analyse - comprendre le problème, abstraction et méthodologie.	4	4	
10	Complexité : définition de la complexité, calcul de la complexité, exemples : algorithmes de recherche, algorithmes de tri.	4	2	✔

1. Le cours doit comprendre au moins cinq travaux pratiques couvrant tous les sujets marqués «✔» dans le tableau.

2 Organisation

Cette section propre à l'approche pédagogique de chaque enseignante ou enseignant présente la méthode pédagogique, le calendrier, le barème et la procédure d'évaluation ainsi que l'échéancier des travaux. Cette section doit être cohérente avec le contenu de la section précédente.

2.1 Méthode pédagogique

Chaque semaine, il y aura environ une séance de deux (2) heures de cours magistral avec des exercices et une séance de deux (2) heures de travaux dirigés. Les heures de travaux dirigés s'effectueront en laboratoire. Les travaux en laboratoire permettront de travailler les concepts vus en cours. Chaque travail dirigé sera à remettre une semaine après la séance de travaux dirigés. Chaque semaine (théorie, laboratoire) est consacrée à un thème particulier. L'examen intra portera sur les thèmes des sept (7) premières semaines, tandis que l'examen final portera sur l'ensemble de la matière vue en cours.

2.2 Calendrier

Semaine	Date	Thème
1	2024-01-08	1
2	2024-01-15	1 et 2
3	2024-01-22	2 et 4
4	2024-01-29	3 et 4
5	2024-02-05	3 et 5
6	2024-02-12	5 et 6
7	2024-02-19	Révision et 6
8	2024-02-26	Examen périodique
9	2024-03-04	Relâche
10	2024-03-11	7
11	2024-03-18	7 et 8
12	2024-03-25	8 et 10
13	2024-04-01	9 et 10
14	2024-04-08	9
15	2024-04-15	Révision
16	2024-04-22	Examen final

2.3 Évaluation

Devoirs Labos	30 %
Examen intra	30 %
Examen final	40 %

Les laboratoires/devoirs doivent être faits individuellement ou par équipe de deux personnes maximum. Chaque laboratoire/devoir a la même pondération.
La correction des laboratoires/devoirs et des examens est, entre autres, basée sur le fait que chacune de vos réponses soit :

- claire, c'est-à-dire lisible et compréhensible pour le correcteur
- précise, c'est-à-dire exacte ou sans erreur
- complète, c'est-à-dire que toutes les étapes de la résolution du problème sont présentes

2.3.1 Qualité de la langue et de la présentation

Conformément à l'article 17 du règlement facultaire d'évaluation des apprentissages[2] l'enseignante ou l'enseignant peut retourner à l'étudiante ou à l'étudiant tout travail non conforme aux exigences quant à la qualité de la langue et aux normes de présentation.

2.3.2 Plagiat

Le plagiat consiste à utiliser des résultats obtenus par d'autres personnes afin de les faire passer pour sien et dans le dessein de tromper l'enseignante ou l'enseignant. Vous trouverez en annexe un document d'information relatif à l'intégrité intellectuelle qui fait état de l'article 9.4.1 du Règlement des études[3]. Lors de la correction de tout travail individuel ou de groupe une attention spéciale sera portée au plagiat. Si une preuve de plagiat est attestée, elle sera traitée en conformité, entre autres, avec l'article 9.4.1 du Règlement des études de l'Université de Sherbrooke. L'étudiante ou l'étudiant peut s'exposer à de graves sanctions qui peuvent être soit l'attribution de la note E ou de la note zéro (0) pour un travail, un examen ou une activité évaluée, soit de reprendre un travail, un examen ou une activité pédagogique. Tout travail suspecté de plagiat sera transmis au Secrétaire de la Faculté des sciences. Ceci n'indique pas que vous n'ayez pas le droit de coopérer entre deux équipes, tant que la rédaction finale des documents et la création du programme restent le fait de votre équipe. En cas de doute de plagiat, l'enseignante ou l'enseignant peut demander à l'équipe d'expliquer les notions ou le fonctionnement du code qu'elle ou qu'il considère comme étant plagié. En cas d'incertitude, ne pas hésiter à demander conseil et assistance à l'enseignante ou l'enseignant afin d'éviter toute situation délicate par la suite.

2.4 Échéancier des travaux

Les dates de remise des travaux seront indiquées sur les énoncés.

2.5 Utilisation d'appareils électroniques et du courriel

Selon le règlement complémentaire des études, section 4.2.3 [4], l'utilisation d'ordinateurs, de cellulaires ou de tablettes pendant une prestation est interdite à condition que leur usage soit explicitement permise dans le plan de cours.

Dans ce cours, l'usage de téléphones cellulaires, de tablettes ou d'ordinateurs est autorisées. Cette permission peut être retirée en tout temps si leur usage entraîne des abus.

Tel qu'indiqué dans le règlement universitaire des études, section 4.2.3[5], toute utilisation d'appareils de captation de la voix ou de l'image exige la permission de la personne enseignante.

Note : Je réponds aux questions posées par courriel à l'extérieur des périodes de cours.

Une question doit être précise et simple à répondre.

3 Matériel nécessaire pour l'activité pédagogique

Les présentations en classe se feront à l'aide de diapositives disponibles dans les fichiers de Teams (en format pdf).

4 Références

[1] J. ZELLE : *Python Programming : An Introduction to Computer Science*. Franklin & Beedle Eds., 3e édition, 2016.

[2] https://www.usherbrooke.ca/sciences/fileadmin/sites/sciences/documents/Etudiants_actuels/Etudiants_actuels/Informations_academiques_et_reglements/2017-10-27_Reglement_facultaire_-_evaluation_des_apprentissages.pdf

[3] https://www.usherbrooke.ca/registraire/droits-et-responsabilites/reglement-des-etudes/

[4] https://www.usherbrooke.ca/sciences/fileadmin/sites/sciences/documents/Etudiants_actuels/Etudiants_actuels/Informations_academiques_et_reglements/Sciences_Reglement_complementaire.pdf

[5] https://www.usherbrooke.ca/registraire/droits-et-responsabilites/reglement-des-etudes/

UNIVERSITÉ DE SHERBROOKE

L'intégrité intellectuelle passe, notamment, par la reconnaissance des sources utilisées.
À l'Université de Sherbrooke, on y veille!

Extrait du *Règlement des études* (Règlement 2575-009)

9.4.1 DÉLITS RELATIFS AUX ÉTUDES

Un délit relatif aux études désigne tout acte trompeur ou toute tentative de commettre un tel acte, quant au rendement scolaire ou une exigence relative à une activité pédagogique, à un programme ou à un parcours libre.

Sont notamment considérés comme un délit relatif aux études les faits suivants :

a) commettre un plagiat, soit faire passer ou tenter de faire passer pour sien, dans une production évaluée, le travail d'une autre personne ou des passages ou des idées tirés de l'œuvre d'autrui (ce qui inclut notamment le fait de ne pas indiquer la source d'une production, d'un passage ou d'une idée tirée de l'œuvre d'autrui);

b) commettre un autoplagiat, soit soumettre, sans autorisation préalable, une même production, en tout ou en partie, à plus d'une activité pédagogique ou dans une même activité pédagogique (notamment en cas de reprise);

c) usurper l'identité d'une autre personne ou procéder à une substitution de personne lors d'une production évaluée ou de toute autre prestation obligatoire;

d) fournir ou obtenir toute aide non autorisée, qu'elle soit collective ou individuelle, pour une production faisant l'objet d'une évaluation;

e) obtenir par vol ou toute autre manœuvre frauduleuse, posséder ou utiliser du matériel de toute forme (incluant le numérique) non autorisé avant ou pendant une production faisant l'objet d'une évaluation;

f) copier, contrefaire ou falsifier un document pour l'évaluation d'une activité pédagogique;

[…]

Par plagiat, on entend notamment :

- Copier intégralement une phrase ou un passage d'un livre, d'un article de journal ou de revue, d'une page Web ou de tout autre document en omettant d'en mentionner la source ou de le mettre entre guillemets;
- reproduire des présentations, des dessins, des photographies, des graphiques, des données… sans en préciser la provenance et, dans certains cas, sans en avoir obtenu la permission de reproduire;
- utiliser, en tout ou en partie, du matériel sonore, graphique ou visuel, des pages Internet, du code de programme informatique ou des éléments de logiciel, des données ou résultats d'expérimentation ou toute autre information en provenance d'autrui en le faisant passer pour sien ou sans en citer les sources;
- résumer ou paraphraser l'idée d'un auteur sans en indiquer la source;
- traduire en partie ou en totalité un texte en omettant d'en mentionner la source ou de le mettre entre guillemets ;
- utiliser le travail d'un autre et le présenter comme sien (et ce, même si cette personne a donné son accord);
- acheter un travail sur le Web ou ailleurs et le faire passer pour sien;
- utiliser sans autorisation le même travail pour deux activités différentes (autoplagiat).

Autrement dit : mentionnez vos sources